

539292

0/539292

Rec'd PCT/PTO 16 JUN 2005

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. Juli 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/057076 A1(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: D03C 9/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013555

(22) Internationales Anmeldedatum:  
2. Dezember 2003 (02.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 60 024.4 19. Dezember 2002 (19.12.2002) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): GROZ-BECKERT KG [DE/DE]; Parkweg 2, 72458  
Albstadt (DE).

(72) Erfinder; und

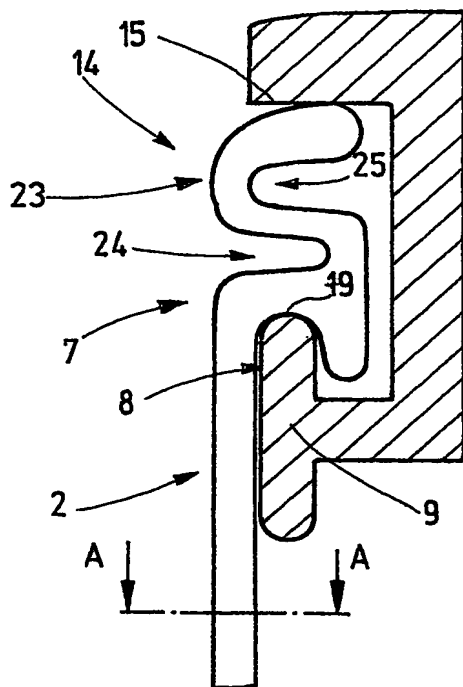
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHMID, Thomas

[DE/DE]; Taubenstrasse 8, 72336 Balingen-Weilstetten  
(DE). POHL, Gerhard [DE/DE]; Am Jausenteich 52,  
72458 Albstadt (DE). BRUSKE, Johannes, Dr. [DE/DE];  
Herderstrasse 11, 72458 Albstadt (DE).(74) Anwalt: ABEL, Thomas, Dr.; Rüger, Barthelt & Abel,  
Webergasse 3, 73728 Esslingen (DE).(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HEALD

(54) Bezeichnung: WEBLITZE



(57) Abstract: The invention relates to an improved heald (2) comprising an elastic means (14) on the end eye (7) thereof, said means elastically supporting the end eye (7) on a heald carrying rail (3) in at least one direction. The elastic means (14) is used to avoid any play between the heald (2) and the heald frame (1). This measure enables the working speed of mechanical weaving looms to be increased.

(57) Zusammenfassung: Eine verbesserte Litze (2) weist an ihrer Endöse (7) ein Federmittel (14) auf, das die Endöse (7) in zumindest einer Richtung federnd an einer Litzenragschiene (3) abstützt. Das Federmittel (14) dient zur Vermeidung von Spiel zwischen der Litze (2) und dem Webschaft (1). Diese Maßnahme gestattet eine Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit von Webmaschinen.

WO 2004/057076 A1



DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Weblitze

Die Erfindung betrifft eine Litze, wie sie insbesondere als Weblitze in Webmaschinen Anwendung finden kann.

Aus der EP 0874930 B1 ist ein Webschaft bekannt, zwischen dessen oberen und unteren Querträger Weblitzen gespannt sind. Die Weblitzen sind im Abstand parallel zueinander ortsfest gehalten. Sie weisen an beiden Enden jeweils eine Endöse auf, die ein Litzenhalteprofil umgreift und somit formschlüssig gehalten ist. Außerdem weist jede Weblitze ein Ohr auf, durch das ein Faden, beispielsweise ein Kettfaden einer Webmaschine läuft. In Betrieb wird der Webschaft mit den Litzen in Litzenlängsrichtung hin- und hergehend bewegt, wobei sehr hohe Beschleunigungen auftreten. Es ist deshalb versucht wor-

den die Weblitzen so festzuklemmen, dass die Endösen an dem zugeordneten Profil nur geringes oder kein Spiel aufweisen. Dazu ist vorgeschlagen worden, an dem Litzentragsprofil ein expandierbares Element in Form eines fluidbeaufschlagbaren Schlauchs anzuordnen, der die Endösen parallel zu dem Litzentragsprofil durchsetzt und in expandiertem Zustand festklemmt.

Mit dieser Maßnahme lassen sich die Endösen spielfrei an dem Webschaft festlegen. Jedoch ist dazu ein erheblicher Aufwand zu treiben. Insbesondere muss der Webschaft für diese Maßnahme eingerichtet sein und es müssen Maßnahmen getroffen werden, um das Betätigungsfluid sicher dicht einzuschließen.

Die spielfreie Festlegung der Litzen an dem Webschaft eröffnet die Möglichkeit, auch bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit und somit großen Beschleunigungen des Webschafts eine sichere und kontrollierte Arbeitsweise zu erreichen. Der dazu zu betreibende Aufwand, entsprechend EP 0874930 B1, ist dafür aber relativ hoch.

Aus der DE 195 48 176 ist eine Weblitze für einen Webschaft bekannt, deren Endösenform an die Litzentragschiene angepasst ist wobei eine Endöse die Litzentragschiene spielfrei umschließt und die gegenüberliegende Endöse der Weblitze die ihr zugeordnete Litzentragschiene mit einem Spiel umschließt, das der maximalen Durchbiegung der Litzentragschiene angepasst ist.

Die Durchbiegung der Litzentragschienen ist in erster Linie von den Leistungen der Webmaschinen abhängig und steigt bei Erhöhung derselben an. Es ist somit äußerst schwierig, die Durchbiegung, die das Spiel einer Endöse der Weblitze

nach DE 195 48 176 maßgeblich bestimmt, im voraus zu definieren. Sie ist, wenn überhaupt, sehr oft erst im Betrieb der Webmaschine feststellbar.

Aus der DE 10035886 und der GB 1959 ist eine Weblitze für einen Webschaft bekannt, die ein elastisches Verbindungsmittel zwischen der Litze und deren Endöse aufweist. Dadurch wird die Litze elastischer und das nachträgliche Einhängen und Auswechseln der Litze in die Litzentragschiene erleichtert. Allerdings müssen Beschleunigungs- und Bremskräfte von der Endöse über das elastische Verbindungsmittel auf die Litze übertragen werden.

Des weiteren ist aus der DE 29 35 504 eine Weblitze bekannt, mit einem Litzenschaft und Endösen, die jeweils eine Litzentragschiene einseitig übergreifen. Der Abstand der inneren Anlageflächen der Endösen voneinander ist größer als der Abstand der beiden äußeren Kanten der beiden Litzentragschienen, so dass die Litzen mit Spiel auf den Litzentragschienen sitzen. Zum Ausgleich dieses Spiels ist an einer Endöse eine Druckfeder angeordnet, die sich mit einem Ende an der Endöse und mit ihrem anderen Ende an der Litzentragschiene abstützt. Die Druckfeder spannt dadurch die gegenüberliegende Endöse gegen die Litzentragschiene.

Die bekannten Litzen mit gesonderten Federelementen erfordern einen erheblichen Fertigungs- und Herstellungsaufwand. Zudem ist ein nicht unerheblicher Montageaufwand notwendig.

Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine einfache Maßnahme anzugeben, mit der sich die von dem Webschaft herrührende obere Grenze für die Arbeitsgeschwindigkeit einer

Webmaschine weiter hinausschieben lässt.

Diese Aufgabe wird mit einer Litze nach Anspruch 1 gelöst. Der besondere Vorteil dieser erfindungsgemäßen Lösung liegt darin, dass sie ohne Veränderung der Webmaschine, insbesondere ohne Veränderung des Webschafts auskommt. Das an der Endöse vorgesehene oder einstückig angeschlossene Federmittel ermöglicht die spielfreie Lagerung der Litze bezüglich der Bewegungsrichtung des Webschafts, die mit der Längsrichtung der Litze übereinstimmt. Ein Klappern, Schlagen und somit Einarbeiten des Litzenkopfs in die Litzentragschiene wird dadurch reduziert oder unterdrückt. Außerdem bewirkt das Federmittel einen Toleranzausgleich, so dass die Endöse zwischen zwei einander gegenüber liegenden Flächen gespannt gehalten werden kann, wobei kleinere Maßabweichungen des Litzenkopfs oder Abstandsvariationen zwischen den beiden Druckflächen durch das Federmittel ausgeglichen werden.

Außerdem schafft das an der Endöse vorgesehene Federmittel die Voraussetzung, um Endösen und somit Litzen an der Litzentragschiene festspannen zu können. Beispielsweise kann an der Litzentragschiene ein Klemmmittel in Form einer beweglich gelagerten Druckschiene vorgesehen sein, das die Endösen am Platz festklemmt. Die an den Endösen vorgesehenen Federmittel ermöglichen dabei einen Toleranzausgleich, so dass alle Endösen relativ gleichmäßig festgespannt werden. Dies schafft die Voraussetzungen für eine mechanische Klemmeinrichtung, bei der ein einzelnes Klemmglied, bzw. eine einzelne Klemmschiene alle Endösen festklemmt.

Das Federmittel bewirkt außerdem eine gewisse Pufferung beim abrupten Beschleunigen oder Abbremsen. Es ist bzgl. der

Längsrichtung jeder Litze nachgiebig ausgebildet. Dabei sind unterschiedliche Ausführungsformen möglich. Bei bevorzugten Ausführungsformen ist das Federmittel durch einen ebenen Abschnitt des Litzenkopfs ausgebildet, der mit ein oder mehreren Aussparungen zur Vergrößerung der axialen Nachgiebigkeit versehen ist. Der Vorzug dieser Ausführungsform liegt darin, dass die Teilung der Litzen sehr eng sein kann, d.h. das Federmittel beansprucht keinen seitlichen Bauraum. Alternativ kann es jedoch auch durch eine Federzunge gebildet sein, die beispielsweise seitlich gekrümmt ist. Der Vorzug dieser Ausführungsform kann in einer erhöhten Nachgiebigkeit des Federmittels liegen.

Die Erfindung kann sowohl an lediglich einer Endöse einer Litze als auch an beiden, an den Enden der Litze vorgesehenen Endösen verwirklicht werden. Bei einer insbesondere für Hochgeschwindigkeitsmaschinen vorgesehenen Ausführungsform ist die Litze lediglich an einem Ende mit einer erfindungsgemäßen Endöse versehen, während das andere Ende ohne Endöse ist. In diesem Fall kann das freie Litzenende in einer Führung axial verschieblich gelagert werden. Auf diese Weise werden Relativbewegungen zwischen einander gegenüber liegenden Querträgern eines Webschafts nicht auf die Litze übertragen. Solche Relativbewegungen können in Folge dynamischer Lasten auftreten, wenn hohe Beschleunigungen wirken.

Bei einer bevorzugten Ausführung sind die Litzen knicksteif ausgebildet. Sie können deshalb nicht nur Zug- sondern auch Druckkräfte übertragen. Knicksteifigkeit wird beispielsweise durch eine in Längsrichtung der Weblitze verlaufende Biegekante oder eine Wölbung der Litze erreicht.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführung sind die Litzen in den beiden Abschnitten, die jeweils zwischen der Endöse und dem Ohr liegen, mit unterschiedlichen Querschnitten ausgebildet. Dabei werden bevorzugterweise zwei unterschiedliche Querschnitte mit unterschiedlichen Querschnittsflächen verwendet, wobei ein Abschnitt von einer Endöse zu dem Ohr in der Regel einen konstant Querschnitt aufweist. Die Querschnitte können sich zum Beispiel durch die Querschnittsform unterscheiden. Zusätzlich oder alternativ können sie sich hinsichtlich des Flächeninhalts der Querschnittsfläche unterscheiden. Z.B. kann die Litze aus einem Flachmaterial konstanter Dicke bestehen, wobei die Litzenabschnitte, von der Flachseite her gesehen, unterschiedliche Breiten aufweisen.

Dies bietet die Möglichkeit, die Weblitze in dem Bereich, in dem sie stark beansprucht wird, mit einem dicken Querschnitt und in dem Bereich der geringeren Beanspruchung mit einem dünnen Querschnitt zu versehen. Dadurch wird das Gewicht der Weblitze reduziert und somit die Federkonstante des Federmittels der Endöse kleiner, was dann eine einfacheren Form des Federmittels bedeuten kann.

Die mit dem Federmittel versehenen Endösen gestatten, wie erwähnt, ein Festklemmen durch eine an dem Webschaft vorgesehene Klemmeinrichtung. Die Klemmeinrichtung weist vorzugsweise ein mit den Federmitteln, bzw. den Endösen, zusammenwirkendes steifes Klemmstück auf, das mechanisch, beispielsweise über eine Keilklemmeinrichtung oder über ein fluidbeaufschlagtes Mittel betätigt werden kann. Die steife Ausbildung des Klemmstücks hat den Vorzug, dass punktuell relativ große Kräfte aufgenommen werden können, d.h. die Endösen können mit großen Kräften festgeklemmt werden.



Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung, der Beschreibung oder Unteransprüchen.

In der Zeichnung sind Ausführungsformen der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

- Figur 1            einen schematisch dargestellten Webschaft, mit Tragstäben, zugehörigen Litzentragsschienen sowie Weblitzen
- Figur 2            Litzentragsschienen mit Weblitze in quer geschnittener, ausschnittsweiser Darstellung,
- Figur 3            die Litzentragsschiene und Weblitze nach Figur 1 in quer geschnittener, ausschnittsweiser Darstellung in einem anderen Maßstab,
- Figur 4            eine abgewandelte Ausführungsform einer Litzentragsschiene und einer Weblitze in quer geschnittener, ausschnittsweiser Darstellung,
- Figur 5            eine weitere Ausführungsform einer Litzentragsschiene und einer Weblitze in quer geschnittener, ausschnittsweiser Darstellung,
- Figur 6 und 7    Litzen, geschnitten entlang einer Linie A-A in Figur 4 in unterschiedlichen Ausführungsformen,
- Figur 8            eine weitere Ausführungsform einer Litzentrag-

schiene und einer Weblitze in einer ausschnittsweisen Vorderansicht,

- Figur 9 eine abgewandelte Ausführungsform einer Litzentragschiene mit Weblitze in ausschnittsweiser, quer geschnittener Darstellung,
- Figur 10 eine Litzentragschiene mit mechanischer Verstelleinrichtung in ausschnittsweiser, perspektivischer Darstellung,
- Figur 11 die Litzentragschiene nach Figur 10 in einer ausschnittsweisen Explosionsdarstellung,
- Figur 12 eine komplette Weblitze nach Figur 4 in schematischer Darstellung und
- Figur 13 eine abgewandelte Ausführungsform einer Weblitze und einer Litzentragschiene in quer geschnittener, ausschnittsweiser Darstellung.

Figur 1 zeigt schematisch einen Webschaft 1 mit zwei Trag- bzw. Schaftstäben 51 und 51', zwei zugehörigen Litzen-tragschienen 3 und 4 und erfindungsgemäßen Litzen 2.

In Figur 2 ist ein Ausschnitt des Webschafts 1 veranschaulicht, der mehrere, im Abstand zueinander parallel gehaltene Litzen 2 aufweist. Der Webschaft 1 weist eine obere Litzentragsschiene 3 und eine untere Litzentragsschiene 4 auf, die das obere bzw. untere Ende der Litze 2 fassen.

Die Litze 2 besteht aus einem Flachmaterial, das sich zwischen den Litzentragsschienen 3, 4 in Form eines flachen Streifens (Litzenkörpers) erstreckt. Etwa mittig ist ein Ohr 5 vorgesehen. An wenigstens einem Ende, beispielsweise an dem oberen Ende 6, weist die Litze 2 eine Endöse 7 auf, die der Befestigung der Litze 2 an der Litzentragsschiene 3 dient und von der sich der Litzenkörper 10 weg erstreckt. Die Endöse 7 ist in Figur 3 detaillierter veranschaulicht. Sie weist eine bezügl. der Längsrichtung Y der Litze 2 offene Ausnehmung 8 auf, mit der die Litze 2 an einer Leiste 9 gehalten ist, die mit der oberen Litzentragsschiene 3 vorzugsweise einstückig verbunden ist. Die Leiste 9 weist eine in Längsrichtung Y der Litze 2 aufragende Rippe auf, die über einen Steg 11 mit einem parallel zu der Leiste 9 orientierten Fortsatz 12 der Litzentragsschiene 3 verbunden ist. An ihrer Oberseite ist die Leiste 9 abgerundet. Ebenso ist die mauartige Ausnehmung 8 der Endöse 7 in diesem Bereich abgerundet.

An der Endöse 7 ist an der von der Ausnehmung 8 abliegenden Seite ein Federmittel 14 ausgebildet, mit dem sich die Endöse 7 an einer der Leiste 9 gegenüber liegenden Druckfläche 15 abstützt. Die Druckfläche 15 ist beispielsweise an der

Litzentragschiene 3 ausgebildet.

Das Federmittel 14 wird beispielsweise durch einen Abschnitt der Endöse 7 bzw. des Litzenkopfs gebildet, der mit einer Öffnung 16 versehen ist. Dieser Abschnitt erstreckt sich im Anschluss an die Ausnehmung 8 weg von dem Ohr 5 und besteht vorzugsweise aus dem gleichen Material wie die übrige Endöse 7. Die Öffnung 16, die beispielsweise in Form eines runden Lochs ausgebildet sein kann, ist von einem geschlossenen Rand 17 umgeben, der an seiner Außenseite bogenförmig gekrümmt ist und an einer Stelle 18 die Druckfläche 15 berührt. Der Rand 17 weist eine gewisse Nachgiebigkeit auf. Wenn der Abstand der Stelle 18 der Litze 2 von der Stelle 19 der Litze 2, bei der der Rand der Ausnehmung 8 die obere Kante der Leiste 9 berührt, geringfügig größer ist als der Abstand zwischen der Druckfläche 15 und der Berührungsstelle, an der sich die Leiste 9 und die Litze 2 berühren, kann das Federmittel 14, das durch den mit der Öffnung 16 versehenen Abschnitt der Endöse 7 gebildet ist, dieses Übermaß ausgleichen. Die Endöse 7 sitzt dann unter Spannung auf der Leiste 9 bzw. auf der Litzentragschiene 3. Ein Hin- und Herschlagen der Endöse 7 in Längsrichtung Y ist dadurch ausgeschlossen. Damit sitzt die Endöse 7 sicher auf der Leiste 9 und zwar auch dann, wenn die Ausnehmung 8 in dem zwischen der Leiste 9 und dem Fortsatz 12 begrenzten Zwischenraum nur durch einen kurzen Schenkel 20 begrenzt ist. Dies gestattet wiederum die Gestaltung sehr kurzer, kompakter Endösen 7 und entsprechend kleiner Litzentragschienen 3, was zu einer Verminderung bewegter Massen führen kann.

Die untere Litzentragschiene 4 (Figur 2) kann prinzipiell wie die obere Litzentragschiene 3 ausgebildet sein. Es

ist jedoch vorteilhaft, die Litze 2 an ihrem der Endöse 7 gegenüber liegenden Ende nicht spielfrei sondern mit begrenzten oder, wie in Figur 2 veranschaulicht, auch unbegrenztem Spiel zu führen. Dazu ist die untere Litzentragschiene 4 mit einer Aufnahmeschiene 21 versehen, die für jede Litze 2 eine sich in Längsrichtung Y erstreckende Führungsöffnung 22 aufweist. Die Führungsöffnung stimmt im Querschnitt etwa mit dem Querschnitt der Litze 2 überein, wobei sie ein gewisses Übermaß aufweist, so dass die Litze 2 in der Führungsöffnung 22 beweglich gehalten ist.

In Betrieb vollführt der Webschaft 1 eine hin- und hergehende Bewegung in Richtung der Längsrichtung Y der Litze 2. Damit wird jeder durch das Ohr 5 laufende Faden entsprechend nach oben oder nach unten aus einer Kettfadenebene heraus bewegt. Die Bewegung findet nahezu sprunghaft mit hohen Beschleunigungs- und Bremskräften statt. Die erforderlichen Kräfte werden dabei an der Litzentragschiene 3, an der die Litze 2 spielfrei gehalten ist, in die Litze 2 eingeleitet. Bei der Aufwärtsbewegung stützt sich die Endöse 7 an der Leiste 9 ab. Eine Federwirkung ist hierbei kaum zu verzeichnen. Hinsichtlich der Abwärtsbewegung stützt sich die Endöse 7 über die Stelle 18 an der Druckfläche 15. Das Federmittel 14 gibt dabei nicht oder nur unwesentlich nach. Es ist so steif ausgelegt, dass es die nötige Beschleunigungskraft auf die Endöse 7 übertragen kann, ohne dass die Stelle 19 der Litze von der Leiste 9 abhebt. Die Steifigkeit des Federmittels 14 kann beispielsweise durch die Größe der Öffnung 16 eingestellt werden. Die Breite des verbleibenden Rands 17 bestimmt dann die Nachgiebigkeit.

In Figur 4 ist eine abgewandelte Ausführungsform einer

Litze 2 veranschaulicht. Ihre Endöse 7 weist ein abweichend ausgebildetes Federmittel 14 auf, wobei die Litze ansonsten in Übereinstimmung mit der vorstehenden Beschreibung ausgebildet ist. Das Federmittel 14 ist wiederum wie eine Druckfeder 23 ausgebildet, indem ein sich ein im Anschluss an die Ausnehmung 8 von dem Ohr 5 weg erstreckender Abschnitt die Endöse 7 mit seitlichen Ausschnitten versehen ist. Die Endöse 7 besteht einschließlich des Federmittels 14 wie auch die übrige Litze 2 aus einem relativ dünnen Blech, aus dem sie ausgeschnitten ist. Die Endöse 7 ist vollkommen eben, wobei ihre beiden seitlichen, einander gegenüber liegenden und in Längsrichtung Y gegeneinander versetzten Ausschnitte 24, 25 einander überlappen. Der verbleibende S-förmige Abschnitt stützt sich mit seinem oberen Ende wiederum an der Druckfläche 15 ab.

Eine weiter abgewandelte Ausführungsform der Litze 2 und der Litzentragschiene 3 veranschaulicht Figur 5. Auch hier handelt es sich um eine Endöse 7, deren Federmittel 14 in der gleichen Ebene liegt, wie die Endöse 7 selbst. Das Federmittel 14 ist jedoch durch einen V-förmigen, der Ausnehmung 8 in Richtung von dem Ohr 5 weg, gegenüberliegenden Einschnitt 26 gebildet, der zwei Schenkel 27, 28 voneinander trennt. Die Schenkel 27, 28 stützen sich an einer im Querschnitt dreieckförmigen Druckleiste 29 ab, die Teil der Leiste 9 oder der Litzentragschiene 3 sein kann. Die Dimensionen sind wiederum so gewählt, dass die Druckleiste 29 unter Vorspannung zwischen die Schenkel 27, 28 greift, so dass die Endöse 7 spielfrei an der Leiste 9 gehalten ist. Die Schenkel 27, 28 federn geringfügig voneinander weg und aufeinander zu, was durch die Schrägflächen der Druckleiste 29 in eine axiale Druckkraft umgesetzt wird, mit der die Endöse 7 mit ihrer Stelle 19 ge-

gen die Leiste 9 gedrückt wird.

Eine weiter abgewandelte Ausführungsform des Federmittels 14 ist aus Figur 8 ersichtlich. Ein weder Öffnungen noch Einschnitte aufweisender Abschnitt 31 der Endöse 7 oder auch ein gemäß Figur 3 bis 5 ausgebildeter Abschnitt ist seitlich aus der Ebene der übrigen Endöse 7 heraus gebogen und bildet somit eine gekrümmte Federzunge, mit der sich die Endöse 7 an der Druckfläche 15 abstützt.

Alle vorstehend beschriebenen Litzen 2 können bedarfs- und vorzugsweise bezügl. ihrer Knickfestigkeit bei Druckbelastung in Längsrichtung Y ausgesteift sein. Dazu können sie einen in Figur 7 veranschaulichten Querschnitt aufweisen. Die Litze 2 ist im Anschluss an ihren Kopf, der Schnitt A-A in Figur 5 zeigt gewölbt. Mit anderen Worten, die Litze 2 ist rinnenförmig gebogen, wodurch eine erhöhte Knickfestigkeit entsteht. Die Wölbung erstreckt sich dabei gegebenenfalls mit Ausnahme des Öhrs 5 vorzugsweise über die gesamte Länge der Litze 2 bis an die Endöse 7 heran oder in diese hinein. Alternativ kann anstelle der Wölbung, gemäß Figur 7 auch eine Biegekante 32 gemäß Figur 6 vorgesehen sein, die sich in Längsrichtung Y erstreckt. Die Biegekante 32 ist dabei vorzugsweise etwa mittig angeordnet, so dass sie durch das Ohr 5 geht. Bei einer alternativen Ausführungsform ist es auch möglich, zwei Biegekanten 32 vorzusehen, so dass sich ein insgesamt etwa z-förmiger Querschnitt der Litze 2 ergibt. Der Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, dass sich die Biegekanten 32 an dem Ohr 5 vorbei erstrecken können, was der Litze 2, insbesondere im Bereich des Öhrs 5 eine besondere Steifigkeit verleiht.

Eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Weblitze 2 ist in Figur 12 dargestellt. Ohne Veränderung der Endösen 7 und des Federmittels 14 ist diese Litze 2 hinsichtlich ihres Gewichts optimiert. Dazu ist der Abstand C, der von der Stelle 19, an der die Litze im oberen Bereich die Litzentragschiene 3 berührt, bis zu der Stelle 19', an der die Litze 2 im unteren Bereich die Litzentragschiene berührt, in zwei Abschnitte A und B aufgeteilt. Der erste Abschnitt A, der vom Öhrbereich bis zum Anfangsbereich der Endöse reicht, weist einen schmalen Querschnitt S1 auf. Im Abschnitt B, der auf der gegenüberliegenden Seite des Öhrs liegt und auch vom Öhrbereich bis zum Anfangsbereich der Endöse reicht, weist die Litze 2 einen breiteren Querschnitt S2 auf. Vorzugsweise ist der schmale Abschnitt mit S1 halb so breit wie der Abschnitt mit S2. Die Querschnitte können zusätzlich oder alternativ unterschiedliche Formen haben. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 12 ändert sich die Form des Querschnitts in Nachbarschaft des Öhrs 5 und in dem Übergangsbereich zwischen der Endöse und der übrigen Litze 2. Es ist auch möglich, die innerhalb des Abschnittes C der Litze 2 liegenden Querschnitte an anderen Stellen zu ändern. Die vorbeschriebenen unterschiedlichen Querschnitte lassen sich an Litzen 2 mit Federmittel der unterschiedlichsten Form realisieren.

Die Querschnitte der einzelnen Abschnitte A, B können quadratisch rechteckig, oval, kreisrund, elliptisch, nierenförmig, T-förmig, U-förmig oder ähnlich sein.

Bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen des Webschafts 1 ist zunächst davon ausgegangen worden, dass die Druckfläche 15 in Bezug auf die Leiste 9 der Litzentragschie-



ne 3 eine feste, unverstellbare Position aufweist. Die vorgestellten, mit einem Federmittel 14 versehenen Litzen 2 eignen sich jedoch insbesondere für eine Litzenstragschiene 3, wie sie aus Figur 9 ersichtlich ist. Bei dieser sind eine Schiene 33, an der die Druckfläche 15 ausgebildet ist, und die Leiste 9 der Litzenstragschiene 3 in Bezug aufeinander verstellbar, so dass ihr Abstand gewollt verringert oder vergrößert werden kann. Dies ist in Figur 9 durch einen Pfeil 34 veranschaulicht. Die Verstellmöglichkeit ist insbesondere zum Bestücken der Litzenstragschiene 3 mit Litzen 2 vorteilhaft. In einer ersten Position, in der die Schiene 33 von der Leiste 9 entfernt ist, können alle Litzen 2 in die Litzenstragschiene 3 eingehängt und auch entlang der Litzenstragschiene 3 verschoben werden. Sind die Litzen 2 an ihrer jeweils gewünschten Position angekommen, können sie dort festgeklemmt werden, indem die Schiene 33 in Richtung auf die Leiste 9 zu bewegt und dabei gegen die Federmittel 14 der Litzen 2 gespannt wird. Dabei werden alle Endösen 7 an der Leiste 9 festgeklemmt. Eventuelle Maßabweichungen zwischen den Litzenköpfen bzw. Endösen 7 werden dabei durch die individuellen Federmittel 14 der Endösen 7 ausgeglichen.

Figur 10 veranschaulicht eine solche Litzenstragschiene 3 sowie die zugehörige Schiene 33 in perspektivischer Darstellung. Die Schiene 33 gehört zu einer Klemmeinrichtung 35, die aus Figur 11 ersichtlich ist. Die Schiene 33 ist zur Aussteifung beispielsweise durch ein U-Profil gebildet, dessen Schenkel 36, 37 von dem als Druckfläche 15 dienenden Rücken aufragen. Der Schiene 33 ist eine umgekehrt orientierte, weitere als U-Profil ausgebildete Schiene 38 zugeordnet, deren Schenkel 41, 42 zwischen die Schenkel 36, 37 passen. In den Schenkeln 41, 42 sind Langlöcher 43 ausgebildet, die bezüg-

lich der Längsrichtung der Schiene 38 geneigt sind. Den Langlöchern 43 sind in den Schenkeln 36, 37 gehaltene Stifte 44 zugeordnet, die die Langlöcher 43 durchsetzen. Die Stifte 44 bilden mit den Langlöchern 43 eine Keileinrichtung, die bei einer Längsverstellung der Schienen 33, 38 gegeneinander dazu führen, dass sich die Schienen 33, 38 voneinander weg oder aufeinander zu bewegen.

Eine zwischen den Schienen 33, 38 angeordnete wellenförmig gebogene Blattfeder 45 kann dazu vorgesehen sein, die Schienen 33, 38 voneinander weg zu spannen. Des Weiteren kann ein Gewindebolzen 46 dazu dienen, die Schienen 33, 38 längs gegeneinander zu verstellen. Damit bewirkt ein Drehen des Gewindebolzens 46 eine Verstellung der Schiene 33 und damit zugleich eine Entfernung oder Annäherung der Druckfläche 15 an die Leiste 9 der Litzentragschiene 3, 4.

In Figur 13 ist noch eine weitere Ausführungsform eines Litze 2 mit c-förmiger Endöse 7 veranschaulicht. Von dieser erstreckt sich der längliche Litzenkörper 10 in einer ersten Richtung weg. Der Litzenkörper 10 kann beispielsweise mit der Litzentragschiene 3 fluchtend oder gegen diese versetzt angeordnet sein. Das durch die Druckfeder 23 gebildete Federmittel 14 schließt sich unmittelbar an die Endöse 7 an. Es ist vorzugsweise auf der dem Litzenkörper abgewandten Seite der Endöse 7 angeordnet. Das veranschaulichte Federmittel 14 ist lediglich ein Ausführungsbeispiel. Es können an Stelle der Druckfeder 23 auch alle anderen in der vorliegenden Beschreibung geoffenbarten Federmittel 14 sowie deren Abwandlungen Anwendung finden. Das Federmittel 14 kann dazu dienen, das Spiel der Endöse 7 auf der Litzentragschiene 3 zu beseitigen und die Litzenbewegung zu dämpfen. Dabei kann das Federmittel

14 in einer ersten Ausgestaltung vorgespannt sein, so dass die Endöse 7 zumindest bei ruhendem Webschaft 1 ständig gegen die Litzentragschiene 3 gedrückt ist. Es ist aber auch möglich, zwischen dem Federmittel 14 und der Druckfläche 15 ein gewisses Spiel zu belassen, das vorzugsweise geringer ist als das längs zur Litze gemessene Spiel der Endöse 7 auf der Litzentragschiene 3.

Es ist möglich, an Stelle der Litzentragschiene 3, die beispielsweise aus Stahl besteht, eine Leiste, wie beispielsweise gemäß Figur 4, vorzusehen, die mit dem Schaftstab einstückig, beispielsweise aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung ausgebildet ist. Dies gilt entsprechend für alle vorstehenden Ausführungsbeispiele.

Eine verbesserte Litze 2 weist an ihrer Endöse 7 ein Federmittel 14 auf, das die Endöse 7 in zumindest einer Richtung federnd an einer Litzentragschiene 3 abstützt. Das Federmittel 14 dient zur Vermeidung von Spiel zwischen der Litze 2 und dem Webschaft 1. Diese Maßnahme gestattet eine Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit von Webmaschinen.

Bezugszeichenliste:

1	Webschaft
2	Litze
3, 4	Litzentragschiene
5	Öhr
6	Ende
7	Endöse
8	Ausnehmung
9	Leiste
10	Litzenkörper
11	Steg
12	Fortsatz
14	Federmittel
15	Druckfläche
16	Öffnung
17	Rand
18, 19, 19'	Stelle
20	Schenkel
21	Aufnahmeschiene
22	Führungsöffnung
23	Druckfeder
24, 25	Ausschnitte
26	Einschnitt
27, 28	Schenkel
29	Druckleiste
31	Abschnitt
32	Biegekante
33	Schiene
34	Pfeil
35	Klemmeinrichtung
36, 37	Schenkel

38	Schiene
41, 42	Schenkel
43	Langlöcher
44	Stift
45	Blattfeder
46	Gewindebolzen
51, 51'	Schaftstab
Y	Längsrichtung

Patentansprüche:

1. Litze (2), insbesondere für Webmaschinen,  
  
mit einem länglichen Litzenkörper, der an einem Ende eine Endöse (7) zur Befestigung der Litze (2) an einer Litzentragsschiene (3, 4) aufweist, und  
  
mit einem an der Endöse (7) vorgesehenen Federmittel (14).
2. Litze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (14) mit der Endöse (7) einstückig verbunden ist.
3. Litze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (14) an der von dem Litzenkörper (10) abgewandten Seite der Endöse (7) an dieser angeordnet ist.
4. Litze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (14) als Spannmittel ausgebildet ist, um die Litze (2) an der Litzentragsschiene (3,4) vorgespannt zu lagern.
5. Litze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (14) durch wenigstens einen sich von der Endöse (7) weg erstreckenden federnden Abschnitt gebildet ist.
6. Litze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (14) in Litzenlängsrichtung (Y) nachgiebig ausgebildet ist.

7. Litze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (14) als Druckfeder (23) ausgebildet ist.
8. Litze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (14) als Biegefeder ausgebildet ist.
9. Litze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Litze (2) aus einem ebenen Flachmaterial gebildet ist und dass die Endöse (7) eben ausgebildet ist.
10. Litze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Litze (2) aus einem ebenen Flachmaterial ausgebildet und dass das Federmittel (14) eben ausgebildet ist.
11. Litze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Litze (2) aus einem ebenen Flachmaterial ausgebildet ist und dass das Federmittel (14) durch eine gekrümmte Federzunge gebildet ist.
12. Litze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Litze (2) aus einem Flachmaterial ausgebildet ist und im Anschluss an die Endöse(7) einen länglichen Abschnitt aufweist, der mit einer Biegekante (32) oder einer aussteifenden Wölbung versehen ist.
13. Litze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Litze (2) im Anschluss an die Endöse (7) einen länglichen Abschnitt (C) ausweist der in mehrere Abschnitte (A, B) geteilt ist, und dass diese Abschnitte (A, B); unterschiedliche Querschnittsflächen aufweisen.
14. Litze nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass

die Querschnittsflächen der Abschnitte (A, B) ein Verhältnis ihrer Flächeninhalte von 1 zu 2 aufweisen.

15. Litze nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Querschnittsflächen der Abschnitte (A, B) voneinander abweichende Profile aufweisen.
16. Litzentragschiene zur Aufnahme einer Litze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Litzentragschiene (3,4) eine Anlagefläche (15) für das Federmittel (14) aufweist.
17. Litzentragschiene nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlagefläche (15) in Bezug auf die Litzentragschiene (3, 4) ortsfest angeordnet ist.
18. Litzentragschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlagefläche (15) in Bezug auf die Litzentragschiene (3, 4) verstellbar gelagert ist.
18. Webschaft zur Aufnahme einer Litzentragschiene (3, 4) mit einer Litze (2) nach Anspruch 1.



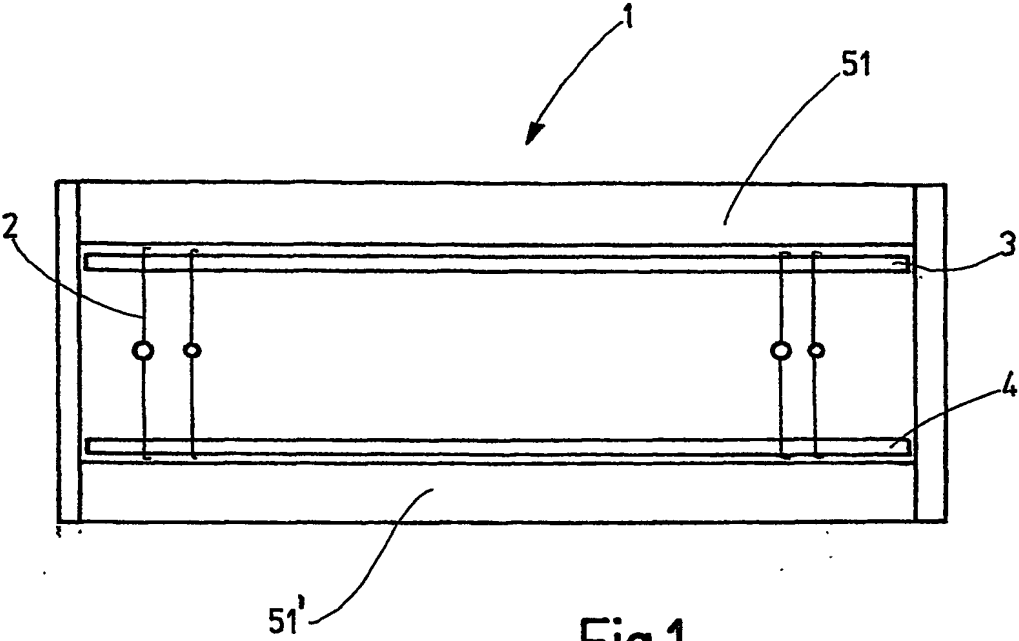
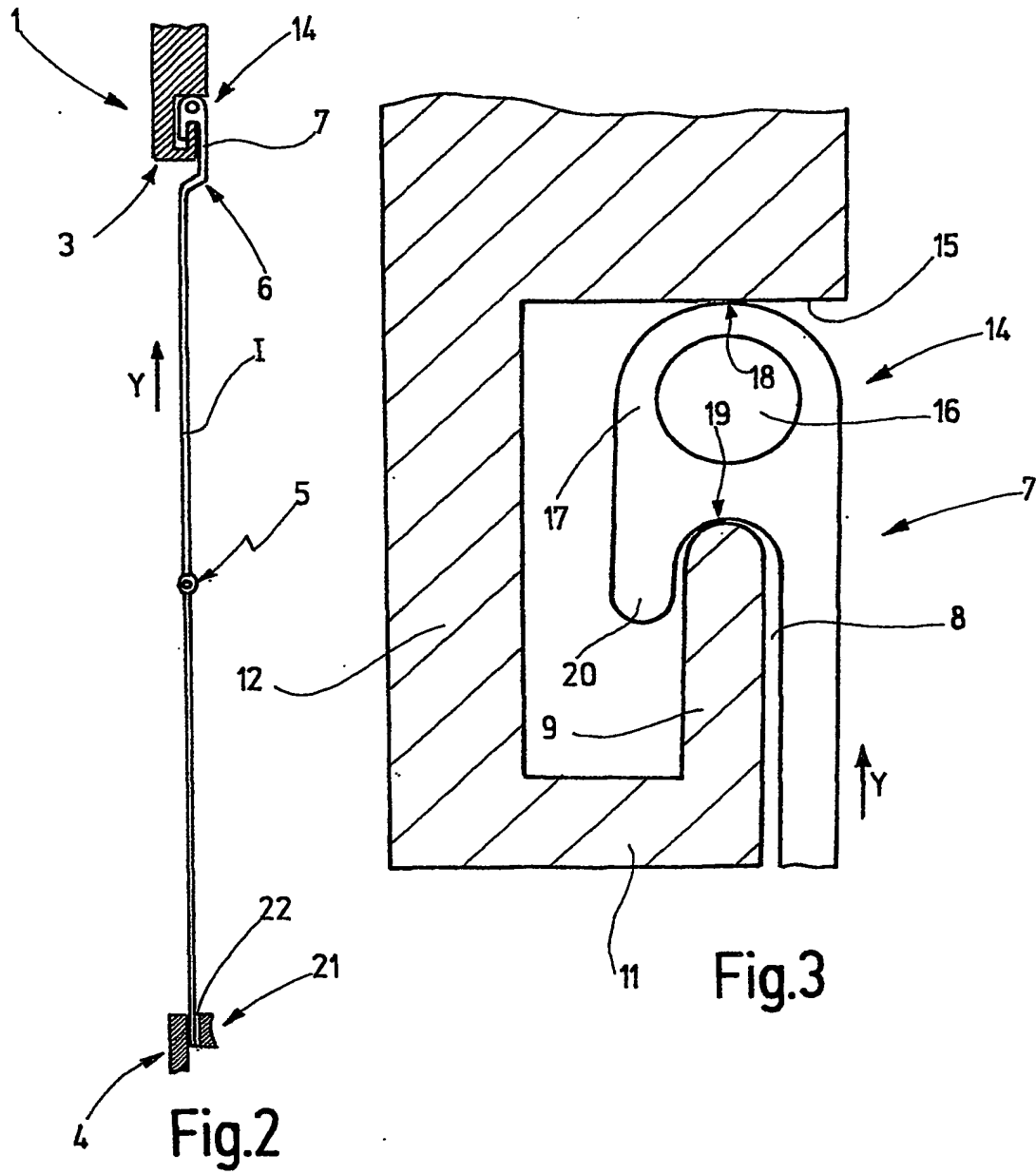


Fig.1



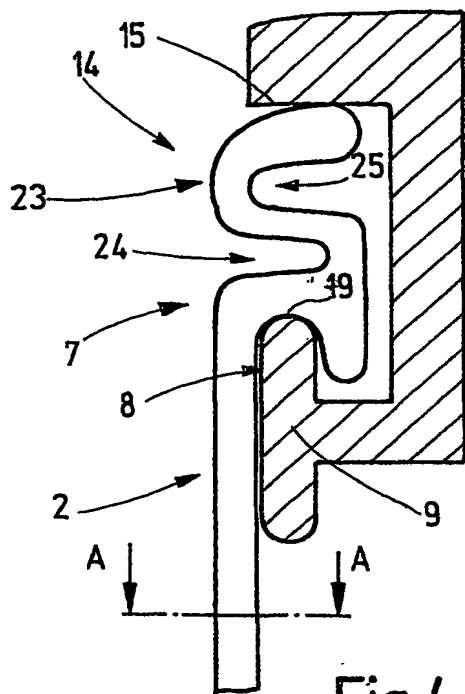


Fig.4

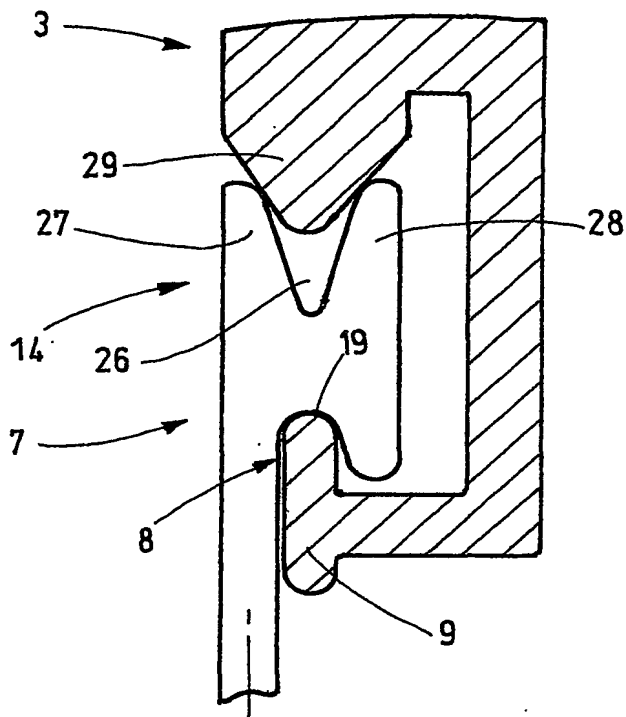


Fig.5

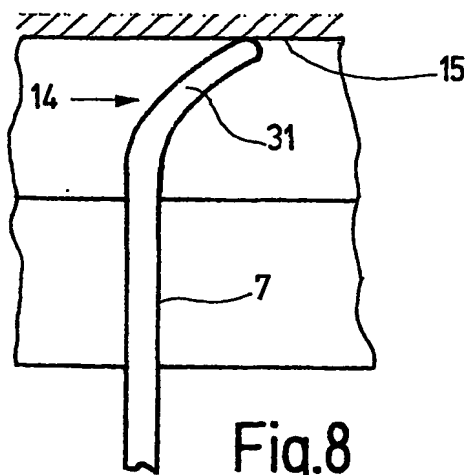


Fig.8

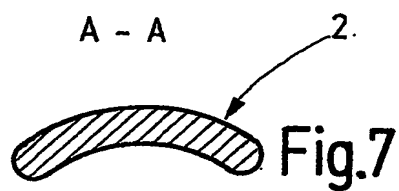


Fig.7

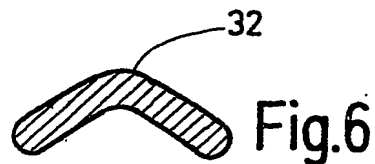


Fig.6

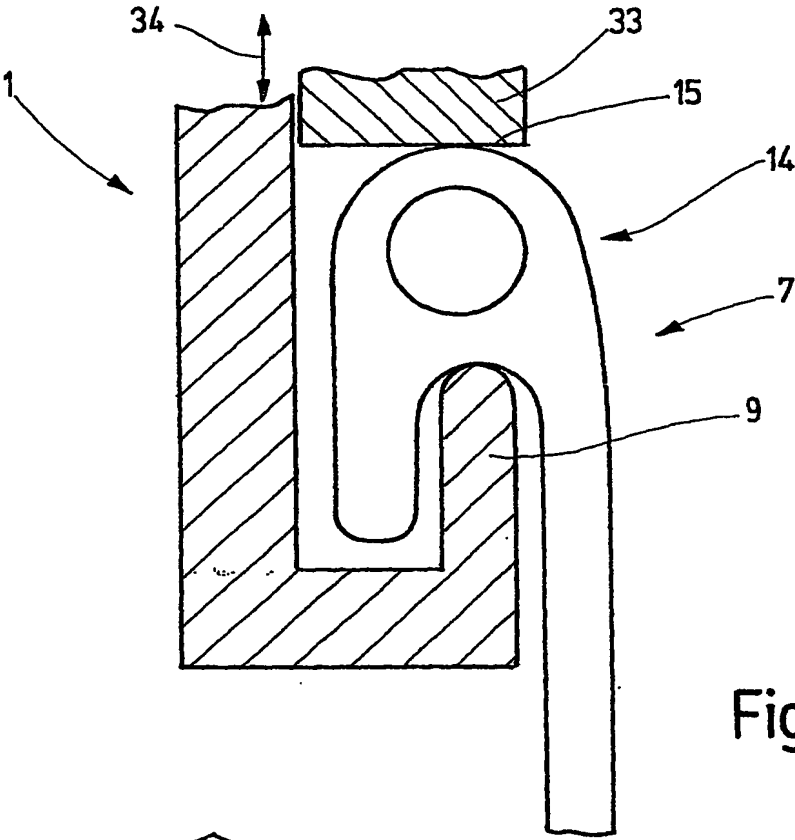


Fig.9

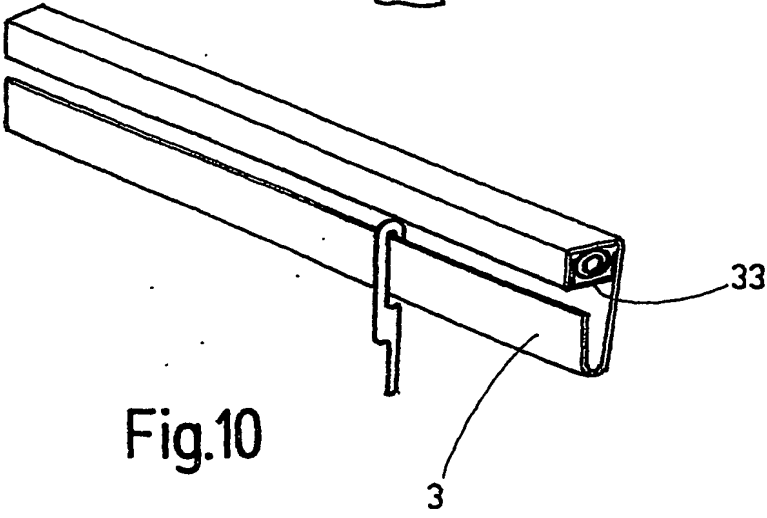
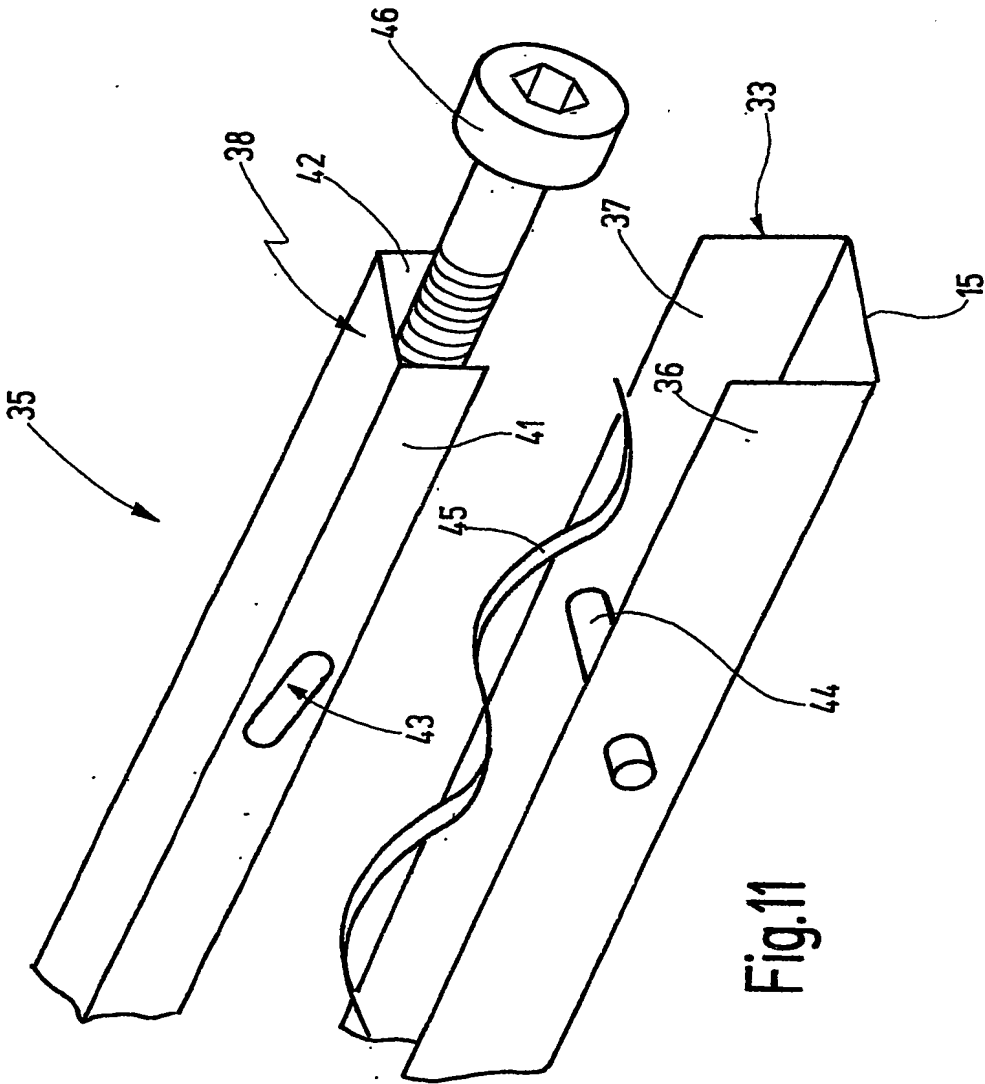


Fig.10



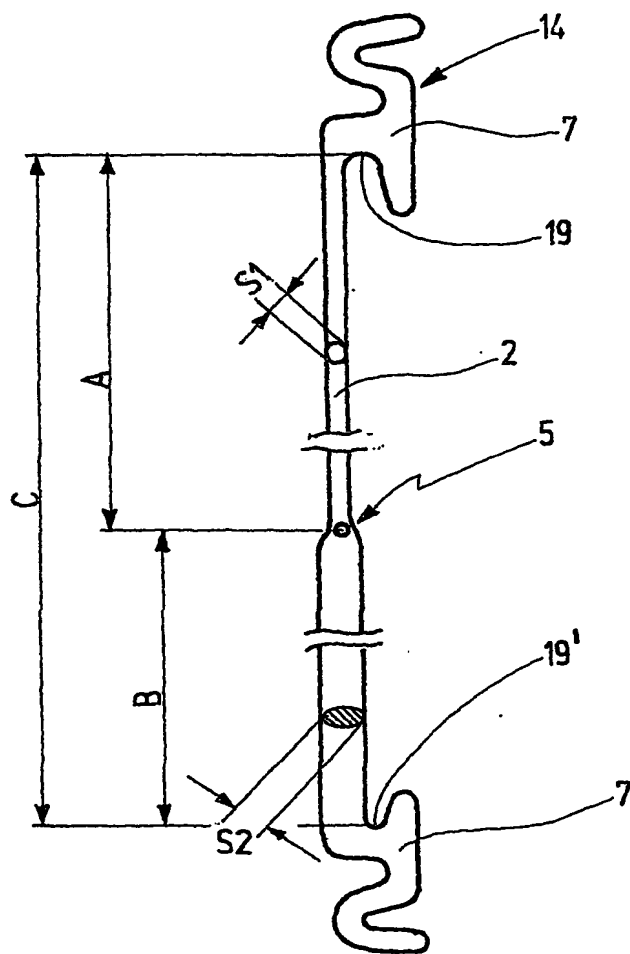
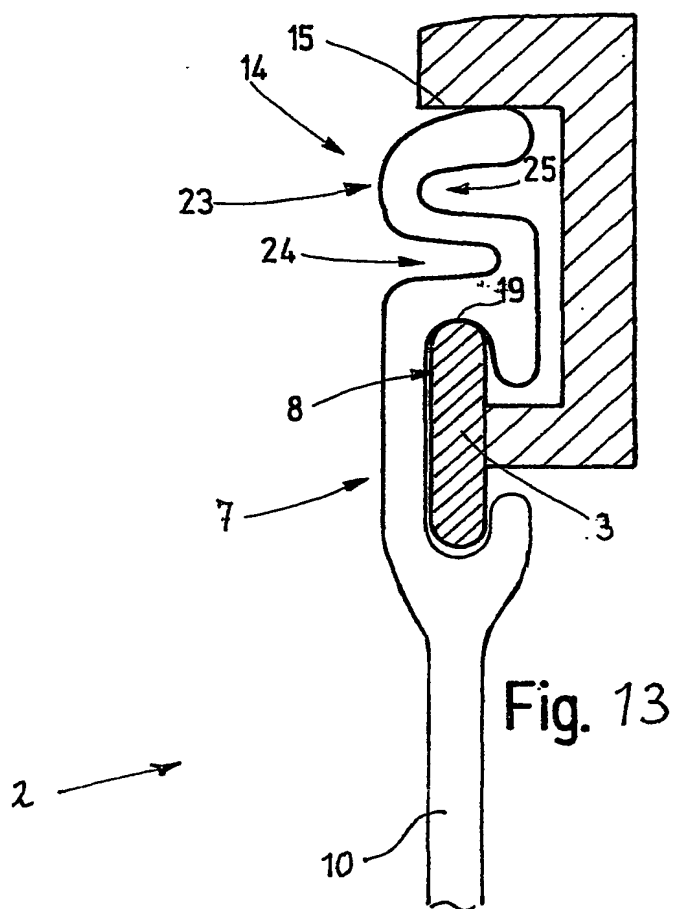


Fig.12



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/13555

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 D03C9/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 D03C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	NL 8 200 107 A (LOUET BEHEER BV) 1 August 1983 (1983-08-01) page 2, line 5 - line 17; claim 3; figures 1-3	1-8,12, 14-17,19
X	DE 29 35 504 B (GROB & CO AG) 25 September 1980 (1980-09-25) cited in the application column 4; figures 1-3	1,3,4, 6-10,16, 17,19
X	DE 100 35 886 A (SCHMEING GMBH & CO) 14 February 2002 (2002-02-14)  claims 1-3; figures 1,2  -/--	1,2,4-6, 9,10, 13-17,19

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

24 March 2004

Date of mailing of the International search report

31/03/2004

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Louter, P



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/13555

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	BE 387 926 A (DIERMAN & MULLOR) 31 May 1932 (1932-05-31)  page 2, line 10 - line 32; figures 1-4	1-3,5,7, 8,13-17, 19
X	US 3 961 649 A (PALAU JOSEPH) 8 June 1976 (1976-06-08)  column 3, line 47 - line 66; figures 8-10	1,3-6, 13, 15-17,19
X	US 6 009 918 A (BEYAERT DANIEL) 4 January 2000 (2000-01-04) cited in the application column 4, line 59-61; figures 14-16	16-19

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/13555

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
NL 8200107	A	01-08-1983	NONE	
DE 2935504	B	25-09-1980	CH 638572 A5 BE 884526 A1 DE 2935504 B1 FR 2462502 A1 GB 2054673 A , B IT 1131888 B JP 1132417 C JP 56020636 A JP 57024419 B US 4342339 A	30-09-1983 17-11-1980 25-09-1980 13-02-1981 18-02-1981 25-06-1986 27-01-1983 26-02-1981 24-05-1982 03-08-1982
DE 10035886	A	14-02-2002	DE 10035886 A1	14-02-2002
BE 387926	A		NONE	
US 3961649	A	08-06-1976	CH 571085 A5 CS 186286 B2 DE 2427883 A1 FR 2267401 A1 JP 1201934 C JP 50138167 A JP 58034577 B SU 579910 A3	31-12-1975 30-11-1978 23-10-1975 07-11-1975 25-04-1984 04-11-1975 27-07-1983 05-11-1977
US 6009918	A	04-01-2000	BE 1010007 A3 DE 59701221 D1 WO 9726396 A1 EP 0874930 A1 JP 2000503356 T	04-11-1997 13-04-2000 24-07-1997 04-11-1998 21-03-2000

### Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13555

### A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 D03C9/02

**Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK**

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchterer Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D03C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**EPO-Internal**

### C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	NL 8 200 107 A (LOUET BEHEER BV) 1. August 1983 (1983-08-01) Seite 2, Zeile 5 - Zeile 17; Anspruch 3; Abbildungen 1-3 ---	1-8, 12, 14-17, 19
X	DE 29 35 504 B (GROB & CO AG) 25. September 1980 (1980-09-25) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4; Abbildungen 1-3 ---	1, 3, 4, 6-10, 16, 17, 19
X	DE 100 35 886 A (SCHMEING GMBH & CO) 14. Februar 2002 (2002-02-14)  Ansprüche 1-3; Abbildungen 1, 2 ---	1, 2, 4-6, 9, 10, 13-17, 19
	---	
	---/---	

**X** Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

**\*A\*** Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

**"L"** Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie auszuführen)

\*O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist.

**T** Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

**\*X** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

**\*Y\*** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

**"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist**

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. März 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

31/03/2004

**Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde**  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Louter, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13555

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	BE 387 926 A (DIERMAN & MULLOR) 31. Mai 1932 (1932-05-31)  Seite 2, Zeile 10 - Zeile 32; Abbildungen 1-4  ----	1-3, 5, 7, 8, 13-17, 19
X	US 3 961 649 A (PALAU JOSEPH) 8. Juni 1976 (1976-06-08)  Spalte 3, Zeile 47 - Zeile 66; Abbildungen 8-10  ----	1, 3-6, 13, 15-17, 19
X	US 6 009 918 A (BEYAERT DANIEL) 4. Januar 2000 (2000-01-04) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 59-61; Abbildungen 14-16  -----	16-19

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13555

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
NL 8200107	A	01-08-1983	KEINE
DE 2935504	B	25-09-1980	CH 638572 A5 30-09-1983 BE 884526 A1 17-11-1980 DE 2935504 B1 25-09-1980 FR 2462502 A1 13-02-1981 GB 2054673 A , B 18-02-1981 IT 1131888 B 25-06-1986 JP 1132417 C 27-01-1983 JP 56020636 A 26-02-1981 JP 57024419 B 24-05-1982 US 4342339 A 03-08-1982
DE 10035886	A	14-02-2002	DE 10035886 A1 14-02-2002
BE 387926	A		KEINE
US 3961649	A	08-06-1976	CH 571085 A5 31-12-1975 CS 186286 B2 30-11-1978 DE 2427883 A1 23-10-1975 FR 2267401 A1 07-11-1975 JP 1201934 C 25-04-1984 JP 50138167 A 04-11-1975 JP 58034577 B 27-07-1983 SU 579910 A3 05-11-1977
US 6009918	A	04-01-2000	BE 1010007 A3 04-11-1997 DE 59701221 D1 13-04-2000 WO 9726396 A1 24-07-1997 EP 0874930 A1 04-11-1998 JP 2000503356 T 21-03-2000